

# ORVOS-TERMÉSZETTUDOMÁNYI ÉRTESITŐ

AZ ERDÉLYI MUZEUM-EGYLET ORVOS-TERMÉSZETTUDOMÁNYI SZAK-  
OSZTÁLYÁNAK SZAKÜLÉSEIRŐL ÉS NÉPSZERŰ ELŐADÁS AIRÓL.

## II. TERMÉSZETTUDOMÁNYI SZAK.

IX. kötet.

1887.

II. füzet.

ERDÉLY FELSŐ TERCZIÉR ÜLEDÉKEINEK ECHINIDJEI.

— Az V. táblával. —

*Dr. Koch Antal, egyet. tanártól.*



### I. BEVEZETÉS.

Erdély felső terdziér tengeri üledékeiben előforduló echinidekre nézve az eddigi irodalomban csak kevés határozott adatot kapunk. Hauer és Stache könyvükben<sup>1)</sup> még egyetlen faj előfordulását sem tudják megemlíteni. Pávay Elek<sup>2)</sup> egy közleményében a csicsó-hagymási patak neogén rétegeiből a többi között echinus-táblácskákat említ. Valamivel később Herepey Károly nagy-enyedi ev. ref. coll. tanár<sup>3)</sup> a torockói és az érczhegység keleti szegélyén végig húzódó lajtamészövből általában felemlíti az echinidek előfordulását, s különösen a clypeastereket Rákoson és Kákován (magy. Vláhháza). Dr. Laube G. még később ismeretes dolgozatában<sup>4)</sup> csupán egy fajnak előfordulását említi, s ez is újnak bizonyodott. Ez az

*Echinocyamus transsylvanicus*, Laube. (61 l.),  
mely szerinte meglehetősen gyakori a lapúgyi, a kosteji és a bádeni neogén táltagüledékekben.

<sup>1)</sup> Geologie Siebenbürgens. Wien 1863.

<sup>2)</sup> Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanst. XII. 1861—62. p. 194.

<sup>3)</sup> Nagy-Enyed környékének geológiai és palaeontológiai ismertetése. A m. Orv. és Term. vizsg. Marosvásárhelyen 1864-ben tartott X. nagygyűlésének munkálatai. Pest, 1863. 213 l.

<sup>4)</sup> Die Echinoiden der oesterreichisch-ungarischen oberen Tertiär-Ablagerungen. Abhandl. d. k. k. geol. Reichsanst. 1871—73. Wien. p. 55—74.

Az Erdélyi Muzeum gyűjteményeinek rendezésénél már évek előtt kezembe akadtak Erdély több helyének neogén tengeri rétegeiből származó echinidek, különösen nagy clypeasterek, s magamuak is volt alkalmam itt-ott egyes példányokat gyűjteni vagy kapni. A múlt évben azonban Herepey K. coll. tanár úr N.-Enyed vidékéről oly nagy számban és változatosságban küldött be nekem meghatározás végett lajtamész-kori echinideket, hogy érdemesnek láttam azokat és az összes rendelkezésemre álló anyagot is, beható vizsgálatnak alávetni, mely czélból az anyagot Budapestre magammal vivén, a m. kir. Földt. Intézet könyvtárának és gyűjteményeinek igénybe vétele mellett sikerült a meghatározásokat megkívántató pontossággal végrehajtani.

Az eléggé gazdag anyagnak leírása előtt azonban jónak láttam még a múlt nyáron meglátogatni és szemügyre venni az echinidek két leggazdagabb lelőhelyét, Vláházát (Cacova) és Felső-Orbót, s szíves köszönetem nyilvánítása mellett ki kell emelnem, miszerint Herepey Károly coll. tanár úr, ezen gazdag kövület-lelőhelyek fölfedezője és kizsákmányolója, maga szíveskedett ezen kirándulásaimban kalauzolni, mi által czéloat könnyebben és biztosabban elérhettem.

Vláháza (oláhuul Cacova) az enyedi völgyben, N.-Enyedtől ész.-nyugatra k. b. 8 kméternyire fekszik. A lajtamész már Musinán feltűnik hatalmas rétegonkjaival, melyek 20° alatt DDDK-felé dülnek. A mészke uralkodóan lithothamnium-töredékekből és foraminiferákból áll, mely utóbbiak közt különösen a *Heterostegina costata*, d'Orb. szerepel, helyenként annyira, hogy egyes padokat heterostegina-mésznek lehet nevezni. Alárendelten, de helyenként elég bőven, előfordulnak benne az echinidek is.

Vláházán a Pareu Funtinyeliloru nevű vízmosásban, hol az echinidek bővebben kaphatók, vizsgáltuk a rétegeknek kiképződését. A brecciaszerű lajtamész itt már csak alárendelten, vékonyabb-vas-tagabb s meg-megszakadó részletekben, ponttöredékekben lép föl, melyek alatt közvetlenül az erősen gyűrt neocom kárpáti homokkő- és márgapala-rétegeken nyugszanak. Az árok felső részében azonban a lajtamész és a kárpáti homokkő közé még kékesszürke homokosporondos tályag, világos hamvasszürke márga-közrétegekkel ékelődik, melyek a víz által felázva szélllyefolynak és így folytonos földcsuszamlásokra adnak okot. A tályagban itt-ott barnaszénerek és fészkek

mutatkoznak, a kísérő márgarétegekben pedig levéllenyomatok; mely előfordulásokból azoknak édes- vagy félsósvizből való leülepedésére lehet következtetni. Mélyebb szintájban azonban oly fekvet fordul elő, melyben tisztán tengeri kőületek kaphatók, bár nagyon is gyarló megtartási állapotban, minők:

- Gastrochaena sp. intermedia, Hörn . . . . . gyak.  
 Clavagella bacillaris, Desh. . . . . gyak.  
 Venus sp. cfr. Haidingeri, Hörn . . . . . 1 p.  
 Corbula carinata, Duj. (?) . . . . . 1 p.  
 Pecten Malvinae, Dub. töredéke . . . . . 1 p.  
 Ostrea sp. cfr. lamellosa, Brocc . . . . . gyak.

héjának egész alsó felével odatapadva, és még egyéb éppen fel nem ismerhető alak.

Ezen kőületjegyzékből kitűnik, hogy a lajtamészpadok alatt fekvő kék porondos tályag- és márga-rétegek határozottan még a neogénhez, de talán ennek már első (vagy alsó) mediterrani emeletébe tartoznak, nem pedig az aquitani emeletbe, melybe talán a szén- és növénylenyomatok előfordulása nyomán első tekintetre hajlandó volna az ember helyezni azokat.

Felső-Orbón a Pareu-Bobi mélyen kimosott patakárkán haladtunk fölfelé. Itt is felül fekszik a lajtamész, hatalmas padokban egész sziklafalakat alkotva. Ezen lajtamész uralkodó Lithothamnium ramosissimum (Rss) Gumb. gumókon kívül számos puhánykőületeket és echinidekből is több fajt tartalmaz. A gyűjtött puhányhéjakból felemlítem:

Pecten latissimus, Brocc

„ Besseri, Andrz.

Legfelső szintjában Herepey szerint előfordul a

Terebratula grandis, Blb. és az

Isocardia cor, Linné is.

Az echinideket majd később fogom elősorolni. Egyes rétegek itt is tele vannak a Heterostegina costata d'Orb.-val és pedig nem ritkán 13 mm. átmérőjű óriás példányaival is. A clypeasterek hátára gyakran a Serpula cfr. Humulus, Münst. esővei tapadnak, valamint bryozoumok is, u. m. Membranipora angulosa Rss., M. clathrata Rss., Membranipora sp., Stomatopora sp., Cellepora tenella, Fr. Römer, Lunulites sp. stb.

A lajtamész-kőpadok alja lassanként porondossá és agyagossá válik, színe is kékesszürkébe hajlik; mire azonnal táblásan rétegzett, kékesszürke porondos tállyag- és márga-rétegek következnek alatta, s legalúl kék tiszta tállyagba megy át a rétegsorozat. A lajtamész-padok vastagságát itt 20 méterre becsültem, a porondos tállyag- és márga-rétegeké 10 méter; a tiszta tállyagé nincsen már feltárva. Az összes rétegeknek dülése  $15^{\circ}$  DDDNy.

A kékesszürke márga-rétegekben apróbb clypeastereken kívül, melyeket később fogok leírni, előfordulnak a következő puhányok:

*Pecten Malvinae*, Dubois . . . gyak.

„ *cristatus*, Bronn elég gyak.

A legalsó szintájbeli kékes tállyagban pedig különösen az

*Ostrea Cochlear*, Poli

fordul elő gyakrabban.

Ezen fauna után ítélve tehát a lajtamész-kő alatt fekvő tállyag határozottan a neogén felső vagy második mediterráni emeletbe tartozik még, és rövidség okáért, a leírás további folyamán, lajtatállyagnak fogom nevezni.

Herepey K. tanár úr szíves közlése szerint a Pareu-Bobi-ból még a következő puhányfajok vannak a n.-enyedi collegium gyűjteményében:

*Fusus Burdigalensis*, Bast.

*Murex intercisus*, Micht.

„ *striaeformis*, Micht.

*Nerita expansa*, Reuss.

*Cassis Saburon*, Lam.

*Fusus* sp.

*Cardium discrepans*, Bast.

*Pectunculus pilosus*, Linné.

*Pecten Leythanus*, Partsch.

„ *Tournali*, Serres.

A Felső-Orbót körítő hegyek mind hasonló üledékekből állanak. A falu déli, Köz.-Orbó felé eső oldalán, a Pareu Zsijilorban, valószínűleg a lajtamész alján fekvő tállyagban különösen gyakoriak és változatosak a jól megtartott puhányhéjak, melyeket Herepey tanár úr felgyűjtet. Eddigélé Herepey szíves közlése szerint a következő fajok kerültek innen a ref. collegium gyűjteményébe:

- Conus avellana*, Lam.  
" *antediluvianus*, Brug.  
" *Dujardini*, Desh.  
" *ventricosus*, Bronn.  
" *Tarbellianus*, Grat.  
*Ancillaria subcanalifera*, d'Orb.  
" *glandiformis*, Lam.  
*Mitra striatula*, Brocc.  
" *Partschii*, Hörn.  
*Columbella subulata*, Bell.  
*Buccinum serraticosta*, Bronn.  
*Purpura exilis*, Partsch.  
*Chenopus pes pelecani*, Phil.  
*Rostellaria dentata*, Grat.  
*Triton parvulum*, Mich.  
*Ranella marginata*, Brongt.  
*Murex craticulatus*, Brocc.  
" *Schönni*, Hörn.  
" *spinicosta*, Bronn.  
*Pyrula rusticula*, Bast.  
*Fusus Valenciennesi*, Grat.  
" *Burdigalensis*, Bast.  
" *virgineus*, Grat.  
*Cancellaria spinifera*, Grat.  
" *contorta*, Bast.  
*Pleurotoma cataphracta*, Brocc.  
" *rotulata*, Bon.  
" *obtusangula*, Brocc.  
" *harpula*, Brocc.  
" *monilis*, Brocc.  
*Turritella bicarinata*, Eichw.  
" *subangulata*, Brocc.  
*Trochus* sp.  
*Scalaria chlathratula*, Turt.  
*Natica* sp.  
*Dentalium Badense*, Partsch.  
*Venus praeursor*, May.

Arca diluvii, Lamk.

Pecten sp.

Lima sp.

Kitűnik ezen kövületjegyzékből, hogy Orbó vidéke behatóbb kutatásra és kizsákmányolásra érdemes és talán Lapúgy és Bujtúr mellett egy harmadik gazdag lelőhelye lesz a felső mediterrani kövületeknek Erdélyben.

Mielőtt az erdélyi neogén rétegekből kikerült echinideket ismeretném, hadd álljanak itt még Herepey Károlynak az erdélyi lajtamész kifejlődésére és elterjedésére vonatkozó, saját észleletein alapuló fejtegetései, melyeket kérésemre szives volt leírni.

„A Lajta-képződmény Várfalvától (az Aranyos mellett) egészen az Ompolyicza torkolatáig, itt-ott megszakított láncolatot képezve, tűnik fel. Tehát északról délre vonulva betölti részint a jura-, részint a kréta-rétegek mélyedéseit.“

„Várfalvánál feküjét a melaphyr képezi, s ez által megszakítva csak Csegeznél látjuk ismét előtérbe lépni, még pedig gyönyörű gypstelepek társaságában. Mind a két helyen rétegeiben az acephalák rendjéből pectenek, cardiumok, venusok stb., a gasteropodok közül a conusok, echinidekből az echinolampadok, korálokból sarcinulák, astreák, a mészalgák közül pedig a lithothamnium lépnek föl uralkodólag.“

„Csegeztől Hidas-felé haladva a szármát emelet rétegei által találjuk megszakítva, hol ismét megjelenvén, nagyszabású képződményével meglep. A hidasi lajtamész az előbbiektől laza összetartása s kövületekben való szegénysége által különbözik.“

„Hidastól egészen Oláh-Rákosig ismét letűnni látjuk. Azonban itten a melaphyr vagy diabasporphyrit magaslatain padokat alkotva jelenik meg. Ezen padok, melyeknek alját görcsői lények miriárdjainak mészhéjaiból álló tengeri fővény képezi, telve vannak az acephalok, gasteropodok rendjébe és az echinidek osztályába tartozó kövületekkel.“

„Oláh-Rákostól kétfelé szakadva jelenik meg a lajtamész. Az egyik szárnya Oláh-Lapádnál, a másik Nyirmező keleti magaslatain terül el. O.-Lapádnál részint a melaphyron, részint neocom kárpáti homokkövön nyugszik, míg Nyirmezőn részint a tithon-, részint a neocom-emelet rétegeit borítja. A nyirmezői lajtamész szegény kövü-

letekben; azonban az o.-lapádi az őslénybúvárokat teljesen kielégítően lép föl. Az egész vonalon csak itt találkozunk a *Terebratula grandis*, az *Isocardia cor* ezreivel.“

„Az oláh-lapádi és nyírmezői ágazatok Kákován látszanak egyesülni, hol a neocom homokkő mélyedményeit nagy arányokban betöltik, mely mélyedmények közül az Ó-Bursi az, mely az echinolampasok nagy mennyiségét csekély fáradsággal tárja eléinkbe.“

„Kákovánál a pontusi emel. rétegei által van megszakítva a lajtamész; azonban Muzsinán ismét a neocom homokkövek hátain tűnik fel s áttörve a nagy-enyedi főiskola erdején, Felső-Orbó mély medencéjében foglal helyet, hogy a gasteropodok, acephalok és echinidek gazdag és változatos faunáját egyesítse magába. Itt részint a tithon-, részint a neocom-emeletek rétegein nyugszik a lajtamész.“

„Felső-Orbónál a nagy Magura mészkőszirtje által kerítettik be. Ez az utolsó nagy mélyedés, mert a felgyógyi vízvázalástó hegyesen túl csak a csáklyai, m.-igeni, czelnai s ompolyiczai keskeny zúgokban vagy torkolatokban látjuk fenmaradva.“

„E szerint az Aranyos jobb partjától egészen az Ompoly vizének balpartjáig látjuk a lajtamész övét elvonulni, mely egykor egy összefüggő egészet képezve mintegy 100—150 mét. vastagságban a plioczén tenger partjául szolgált, s csak később lőn a denudatiók által meg-megszakítva.“

„Az egész vonalnak fénypontját a felső-orbói medence képezi. Ez nemcsak közönséges kövületeivel látja el, hanem még eddig nem ismert alakzatokkal is megjutalmazza a kutatót.“

„Az adottak nyomán feltűnik, hogy a legnagyobb megszakadás Csáklya és Czelná között van; mert Felső-Gáld, Tibor, Királypataka, Krakkó és Boros-Bocsárd határain a lajtamésznek csak nyomaival találkozunk.“

„Ezen jelenség az említett vidékek configurációjában leli magyarázatát. Itten nem találkozunk mély bevágásokkal, öblökkel és medencékkel, melyek egykoron a lajtamész által betöltve ezideig fenmaradtak volna; hanem, mivel védtelenül volt a lajtamész öv, a denudatió által csaknem teljesen elhordva lett.“

## II. Az erdélyi neogén tengeri rétegekből kikertült echinideknek leírása.

Az előrebocsátott geologiai viszonyok szerint az itten felsorolandó echinidek fekhelyei tehát:

a) vagy a lajtamészkö-rétegek, vagy

b) a lajtamárga és tállyag, mely a mészkőnek fekürétegeit képezi N.-Enyed vidékén, a melynek azonban Erdély más helyeinek hasonló kövületdús rétegei is valószínűen megfelelnek.

### **Psammechinus Duciei, Wright.**

*Thom. Wright.* On fossil echinoderms from the island of Malta. Annals and Magazine of Natural History. Vol. XV. 1885. Tab. IV. fig. 2. pag. 109.

*Desor:* Synopsis des Echinides fossiles. pag. 121.

*G. Laube:* Die Echinoiden d. öst.-ung. ob. Tert. Ablagerungen. Abhandl. d. k. k. geol. Reichsanstalt. V. B. H. Nr. 3. p. 59.

Az előttem fekvő példány csak töredék, de jókora példánytól származik, mert átmérője közel 50 mm. s a tetőponttal a háznak alsó széléig 2 ambulacral- és 3 interambulacral-mezőt feltüntet még. Wright ábrájával és a leirással is, mely szerint 4 sor ambulacral és 8 sor interambulacral bimbója van, melyek mind egyenlők, jól talál; és így bátran azonosítható ezen legelőször Malta-sziget neogén rétegeiből leirt fajjal.

A mi példányunk a felső-orbó i lajtamészből került ki. Laube Garschenthalból említi.

### **Echinocyamus transsylvanicus, Laube.**

*G. Laube:* Die Echinoiden d. . . . p. 61. Taf. XVI. Fig. 4.

Gyűjteményünkben ezen Laube által felállított faj nincsen meg. Szerinte meglehetősen gyakori a lapúgyi neogen tengeri tállyagban; azonkívül Kostejnél (Bánát) és Badenben is előfordul.

### **Scutella Vindobonensis, Laube.**

*G. Laube:* Die Echinoiden d. . . . p. 62. Taf. XVII. fig. 1.

Bujturról négy meglehetősen ép darab és sok töredék fekszik előttem, és pedig még odatapadó durva porondos tállyaggal, miből a bezáró rétegre következtethető. Laube leirásával és ábrájával tökéletesen találnak a mi példányaink, habár nem oly nagyok.

Példányaink méretei a következők:				viszony:
Szélesség	= 109 mm.	116 mm.	120 mm.	103 mm. 1·03—1·084
Hosszúság	= 104 „	107 „	?	100 „ 1.
Magasság	= 21 „	21·5 „	21 mm.	? „ 0·18— 0·20

Sajátságos egyik példányunknál az az abnormitás, hogy a farvegi bevágás öbölszerűen egészen a farnylásig elnyúlik, minélfogva ez a háznak épen a szélére esik.

Erdélyből még Lap úgyról is említik előfordulását; valamint a felső orbói lajtatályagból is láttam töredékét a n.-enyedi gyűjteményben.

Laube szerint ez a faj nagyon jellemző a lajtamészre és sok helyen fordul elő (Kalksburg, Hainburg, Petersdorf, Niederkreutzstetten A.-Austriában, Haschendorf Sopronmegyében, Sósút, stb.)

### **Scutella pygmea, nov. sp.**

(V. tábla 1. a, b, c, ábra.)

A kicsiny és vékony háznak kerülete kerekded, csak kevéssel szélesebb, mint hosszú, mellfelé kissé keskenyedő, hátfelé szélesedő. Hátsó szélének középpontján a farnylás keskeny kivágásban fekszik, s innen a héj leginkább szétterülő oldalszélei felé félúton két szélesebb, de sekély beöblösödés látható még. A héjnak hátsó széle csaknem éles, a mellső kevésbé, kissé megduzzadt. Hátoldala (1 b.), alig észrevehetően domború, hasi oldala (1 c.) egészen lapos.

A szirmok rövidek, a ház félátmérőjének épen közepéig érők, meglehetősen keskenyek és végükön zárók. A likaes- és a likaes közötti terek közel egyforma szélesek. A tetőpont központi s a közép-nagyságú kerek szájnylás a héj alsó oldalán szintén az. A belőle kiágazó 5 csatorna igen keskeny és sekély, s a héj kopott volta miatt alig látszik.

A héjnak kopott középső részén a táblácskák tisztán látszanak, a szélek felé a sűrű ikrázat fedi azokat. Minden ikra bemélyedett gyűrűvel van körülárolva, s az ikrák közötti terek is egyenetlenek, bibircsósak még.

Az előttem fekvő egyetlen, nem a legjobb állapotban levő példányuk méretei a következők:

Szélessége 18·5 mm., hossza 17·5 mm., vastagsága 2 mm. vagyis viszonyszámokban kifejezve:

a hossz.: széless.: magasság = 1 : 1·06 : 0·11.

Hasonlóságok és különbségek. Átnézve az irodalmat, csupán egy fajra akadtam, mely a miénkhez minden tekintetben közel áll, s ez a *Scut. Germanica*, *Beyr.* (*Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. II. B. p. 415. Taf. XV. fig. 11 a—b.*), mely a keleti tenger partjain fellépő borostyántartalmú barnaszén fedő homokkőben (aquitaniai emeletű) az *Ostrea callifera*, *O. ventilabrum*, *Pectunculus polyodontus* stb. társaságában találtatott. A valamivel nagyobb *Scut. germanica* háza azonban kerekdedebb, mint a mi fajunké, s az említett öblök sem igen láthatók rajta, keskeny szirmai pedig a rajz szerint kevésbé zárók, mint a mi fajunknál. Ezen különbségek alapján a mi magasabb szintájban is előforduló fajunkat, mint az összes scutellák legkisebbikét, elnevezem *pygmaea*-nak.

A leírt egyetlen példány lelőhelye Bujtur, hol az, a még rajta tapadó anyagból ítélve, vasrozsdás kavicsos homokkőből fejtett ki, melynek vékony táblás rétegei a puhánykövületdús táltyagban fekszenek.

### **Clypeaster crassicostatus, Agassiz.**

*Michelin*: Monographie des Clypeastres fossiles. Mem. Soc. géol. franc. 2. ser. Tome VII. p. 115. Tab. XVII. fig. 1.

*Desor*: Synopsis. p. 241.

*Laube*: Die Echinoiden d . . . p. 63.

Ezen ambulacral-mezőinek erős kidűdorodása által igen jól jellemezett és könnyen felismerhető faj Erdély következő helyeiről van képviselve gyűjteményünkben:

Felső-Orbó, a lajtamészben minden korú és nagyságú példányokban gyakori;

Várfalva (Torda-Aranyosm.) diabasporphyr- zárványos lajtaconglomeratból 1 példány.

Dr. Hofmann K. szerint előfordul a *Gaura* és *Hovrilla* közt fellépő lajtamészben is (l. jelentését az 1882. évi geol. fölvételről. Földt. Közlöny XIII. k. 1883. 29. l.)

Laube szerint előfordulási helyei: Kemencze (Nógrádm.), Vasvár (Vasm.), Neudörfel a. M., Hainburg, Brunn a. Geb., Ehrenhausen és Eichberg Zirknitznél Styriában, Santa-Manza Corsicán, La Superga Turin mellett, Santa-Maria Ronca mellett.

### **Clypeaster acuminatus, Desor.**

*Desor*: Synopsis . . . . p. 242.

*Michelin*: Monographie . . . . p. 119. Tab. XXI.

*Laube*: Die Echinoiden . . . . p. 63.

Ezen ötszögletes kerületű, mérsékeltén kúpos nagy alak előttem fekvő példányai jól egyeznek a Kemenczéről való typusos példányokkal, valamint Michelin ábrájával is, melyekkel összehasonlítám őket.

Erdélyi lelőhelyei: Felső-Orbó, a lajtamész alsó, kavicsos padjai, hol nagy számban fordulnak elő; a n.-enyedi collegium gyűjteményében egész sorozat van; az Erd.-Muz.-ban is 2 péld.

Oláh-Rákos (A.-Fejérm.) az itteni lajtamész alján fekvő sárga kavicsos homokkőből és conglomerátból 2 péld.

A Lajtán innen és túl a lajtamészknék kiváló alakja; lelőhelyei: Kemence, Kalksburg, Vöslau, Raubstallbrunn Baden mellett.

### **Clypeaster pyramidalis, Michelin.**

*Michelin*: Monographie . . . . p. 124. Tab. XXVII. fig. a—e.

*Laube*: Die Echinoiden . . . . p. 64.

Az előttem fekvő elég teljes példányok, összehasonlítva azokat Michelin leírásával és ábráival, legjobban a Cl. pyramidalis-sal találunk. A szintén hasonló Cl. alticostatus-tól az által különböznek, hogy a kiemelkedő szírom-övek félgömbölyűek, lelapítottak, nem oly erősen íveltek, mint ezen fajnál.

Erdélyi előfordulási helyei: Felső-Orbó, a Pareu-Bobi lajtamészében elég gyakori. Vláháza (Cacova), szintén a lajtamészből, 1 péld. és Krakkó (A.-Fejérm.) kék tályagból, 1 péld.

### **Clypeaster cfr. gibbosus, Risso sp.**

*Michelin*: Monographie . . . . p. 120. Tab. XXII. fig. a—g et XXIII. fig. 1.

*Laube*: Die Echinoiden . . . . p. 63.

Két előttem fekvő példány leginkább egyezik ezen fajjal, annak leírását és ábráit tartván szem előtt. A háznak teteje be van kissé lapítva, s oldalai meredeken esnek le az alacsony szegélyre, mi által kalaphoz hasonló alak jő létre. Csupán abban térnek el a mi példányaink, hogy a háznak szegélye nem olyan keskeny, mint a mi nőnek Michelin rajza mutatja és a leírások is mondják. De ezen

eltérést nem tarthatom oly fontos jellegnek, hogy a miatt új fajt állítsak fel, annál kevésbé, miután eléggé ép példányok sem állnak még rendelkezésemre.

Erdélyi előfordulás helyei: *a)* Felső-Orbó, a Pareu-Bobi lajtameszében nem épen gyakori. *b)* Oláh-Rákos, a lajta-conglomerátban.

Külföldi előfordulási helyei Laube szerint: Kalksburg, Raubstallbrunn Baden mellett, Wöllersdorf, Corsica, Créta, Nizza, Cordova, Taurus (Kisázsia), Urmia-tó (Orosz-Armenia).

### Clypeaster cfr. folium, Agassiz.

(V. tábla 2. 3. és 4. ábra).

*Agassiz*: Cat. rais. pag. 73.

*Thom. Wright*: On fossil Echinoderms . . . p. 16.

*Michelin*: Monographie . . . p. 139. Pl. XX. fig. 2 *a—d*.

*Desor*: Synopsis . . . p. 243.

A nagy számban és különböző nagyságban előttem fekvő példányok minden lényeges jellegeikben egyeznek Michelin rajzával és Wright pontos leírásával; csupán a magassági méreteknél mutatkoznak eltérések, de a melyeket nem tartok elegendőknek arra, hogy külön fajt felállítsak.

Wright szerint a máltai példányok méretei:	Michelin szerint a faj méretei:	Az erdélyi példányok méretei:
Hossz. $1\frac{17}{20}$ " 1·06	57 mm. 1·14	55—88 mm. 1—1·11
Széles. $1\frac{15}{20}$ " 1	50 " 1	55—85 " 1
Magass. $\frac{3}{10}$ " 0·17	8 " 0·16	11—20 " 0·20—0·30.

Példányaink tehát általában magasabbak a külföldieknél, melyek Malta szigetén és Palermonál a felső terciér (miocén) rétegekben előfordulnak.

Ábráink példányaink közül a legmagasabbat (2 *a—c*) és a legalacsonyabbat (3 *a—b* és 4) tüntetik fel.

Ezen fajnak egyedüli erdélyi előfordulási helye eddigelé Felső-Orbó, hol a Pareu-Bobi nevű ároknak úgy lajtameszében, mint lajtatályagában igen gyakori, úgy, hogy a n.-enyedi coll. gyűjteményében legalább 50 példány van már belőle. A rajzolt példányok közül a 2 *a, b, c* ábra (a legmagasabbik példány) a lajtameszből (heteros-eginamész), a 3 *a, b* ábra (legalacsonyabb példány) a lajtatályagból került ki; a 4. ábra egy szintén lajtatályagból kikerült példány ha-

rántmetszetét tünteti fel híven, miután azt középpontján átmetszettem volt. Az ábrákon *m.* = a mellső, *h* = a hátsó szélét jelöli a háznak.

### **Clypeaster Herepeyi, nov. sp.**

(V. tábla 5. *a*, *b*, *c* ábra).

Házának kerülete hosszas tiszög, de jól legömbölyített szögletekkel. Jóval keskenyebb homloki része csőrformán kinyulik kissé; a tetőpont ennél fogva nem is központi, hanem a félátmérő  $\frac{1}{14}$  részével közelebb fekszik a hátsó szegélyhez. A háti oldala (5. *a*) a legömbölyödött szélektől hullámos vonalban lankásan emelkedik a tetőig, melynek kis tere példányunkon kiesett ugyan, de a nemző likacsok nyomai mégis láthatók.

A szirmok tere kevéssel kiemelkedik a szíromközti terekből, és pedig leginkább a hátsó szírompár, legkevésbé a homlokszírom. A hátsó szírompárok a leghosszabbak, a homlokszírom pedig a legszélesebb. A hátsó és az oldali szírompárok a tető és a szegély közötti sugár közepéig nyúlnak, a homlokszírom ellenben csak  $\frac{8}{14}$  részéig. A hátsó szírompár hossza 27 mm., legnagyobb szélessége 11 mm. és likacspárjainak száma kb. 38. Az oldali szírompárok hossza 24 mm., legnagyobb szélessége 11 mm. és a likacspárok száma 35. A homlokszírom hossza 26 mm., legnagyobb szélessége 12 mm. és likacspárjainak száma 35. A hátsó és az oldali szírompároknál a likacsövek szélessége 2 mm., a likacsközti öveké 7 mm., a homlokszíromnál pedig a likacsövek ugyanazon szélessége mellett a likacsközti övé 8 mm. A likacspárok közt a külső sorok likacsai komma alakúak, a belső soroké kerekék és ferdén álló keskeny csatornák által vannak páronként összekapcsolva.

A héj alsó felülete (5. *b*) a legömbölyödött szegélytől kezdve a mélyen fekvő szájnylás felé elébb lassan ledomborodik, aztán a félsugár felén túl meredeken leesik. Az öt keskeny és mély szájcsatorna által elválasztott 5 mező tehát minden oldal felé ledomborodik. A szájnylás a keskeny mélyedés fenekén kicsiny, s a ház hosszában kissé megnyúlt kerek. A 2 mm. átmérőjű kerek alfeli nyílás a hátsó szélétől 10 mm.-nyire van.

A héj egész felülete sűrű ikrázattal el van borítva, s minden ikra erősen bemélyedett gyűrű által van körülveve. Az ikrák közti

terek bibircsósok, érdesek, a bőr felületére emlékeztetők. A hasi oldalon levő ikrák valamivel nagyobbak, mint a háti oldalon levők.

A megvizsgált és rajzolt egyetlen példány méretei ezek :

		arány :
hosszúsága . . . .	102 mm.	1·09.
szélessége . . . .	94 „	1
magassága . . . .	23 „	0·24.

Hasonlóságok és különbségek. Az itt leírt alak az előbbi fajhoz alakra és méreteinek arányaira mindenesetre hasonlít; de lényegesen különbözik abban, hogy szirmai jóval keskenyebbek, hosszabbak és a végeken inkább zárók. A Michelin által leírt és ábrázolt *Clyp. placunarius*, Ag.-ra (Monographie des clypeastres fossiles. Mem. soc. geol. franc. 2. ser. tome VII. p. 135. Pl. XXXV. fig. 2.), ezen a Vöröstengerben és a perzsiai öbölben élő fajra is emlékeztet ugyan; csakhogy ennek tetője laposabb, alja síkabb, a szája nem annyira bemélyedő és általában vastagabb is a mi fajunknál.

Ezen új fajt érdemeinek elismeréséül, melyeket Erdély kövületeinek gyűjtése és ismertetése, valamint általában a hazai geologia művelése körül szerzett, Herepey Károly, n.-enyedi ref. coll. tanár urnak neve után neveztem el.

Ezen fajnak lelőhelye szintén csak Felső-Orbó, hol a Pareu-Bobi nevű árok lajtameszében az előbbi fajnál jóval ritkábban fordulhat elő. Nekem csak 1 példány szolgált a leíráshoz, de a nagyenyedi collegium gyűjteményében bizonyára több is lesz belőle.

### **Echinanthus Scutella, Goldf. sp.**

A Herepey K. által beküldött felső-orbói echinidek közt egyetlen egy példányt kaptam, mely ezen fajnak legkisebb példányaitól, a minők nálunk különösen a mérai és a szucsági közép eocén durvaszben bőven fordulnak elő, semmiben sem különbözik. Mivel azonban ezen közönséges faj mindenfelé csak az idősebb tereziér (eocén és oligocén) rétegekben fordul elő, s csak Malo említették Felső-Olaszországban, hol a miocén schiói rétegekben is megkapták: némi kétségem van ezen egy példánynak fekhelyét illetőleg. Az a gyanum t. i., hogy ezen egy példány talán mégis Erdély eocén rétegeiből való, és tévedésből került a f.-orbói neogén echinidek közé. A reátapadó sárgásfehér durvaszemű mészkő az igaz, hogy nem üt el a

Felső-Orbónál fellépő lajtamésztől, de eocén mészköveink közt is vannak ilyformák s a minimalis mennyiség, mely reátapad még, nem elég a beható vizsgálatra, mely a foraminiferák alapján eldönthetné talán a hovátartozás kérdését.

Egyelőre tehát, a míg Herepey K. tanár urnak sikerülni fog F.-Orbóról ezen fajnak még egy példányát meglelni, fentartással teszem közzé ezt a fajt a neogén echinidek sorában.

### **Echinolampas hemisphaericus, Lamarck, var. Rhodi, Laube.**

*Laube G.* Die Echinoiden . . . p. 66. Taf. XVIII fig. 2.

A bujtúri agyagos porondból 4 többé-kevésbé hiányos és nyomott példány fekszik előttem, mely ezen fajnak Laube által leírt és ábrázolt *Rhodi* változatával talál s csupán abban különbözik annak var. *Linkii*, Goldf. változatától, hogy alakja, a rostrumnak kisebb mértékben való előrenyúlása miatt, inkább kerekded ötszögű és nem ovális. Nagyságra nézve azonban semmiképp nem áll hátrább a var. *Linkii*-hez képest.

### **Echinolampas Laurillardi, Agassiz.**

*Laube G.*: Echinoiden . . . p. 66. Taf. XVIII. fig. 1.

Ezen faj az előbbtitől kerekdedebb ötszögű alakja, a petaloidiák keskenyebb volta, az interporiferaövek erősebb kidűdorodása és a ház alsó felének nagyobb homorodása által különbözik.

Mindeme jellegekkel bíró alakok nagy mennyiségben fekszenek előttem Erdély következő helyeiről:

Vládháza (Cacova), a lajtamészből, 20-nál több példány;

Felső-Orbó, a lajtamészből 2 nagy széllyenyomott példánya;

Várfalva (Torda-Aranyosm.) 1 töred. példány.

Erdélyen kívüli lelőhelyei Laube szerint: Gauderndorf (több 100 péld.) Rietzing; Bordeaux, Dego, Cassinelle (Piemont). Az osztrák tereziér üledékekben mélyebb szintájban fordul elő ezen faj, mint az *E. hemisphaericus*; nálunk — úgy látszik — épen megfordítva áll a dolog.

### **Conoclypus plagiosomus, Agass.**

*Laube G.*: Die Echinoiden . . . p. 67. Tab. XIX. fig. 3.

Ezen érdekes faj egy töredék példányban fekszik előttem a felső-orbói lajtamészből; de habár a ház felső felének csak egyik

oldala 3 szzirompávról, és alsó feléből csak a hátsó ötöd — a farnylástól a szájig — van meg: ezekből is jól megismerhető a faj azonossága. Példányunk nagyobb a Laube által rajzoltnál, mert, a menyire lapított voltából kivehető

hossza legalább . . . .	14 cm.
szélessége kb. . . . .	13 „ és
magassága „ . . . . .	6 „ lehet.

Laube a nagy-höfleini (Sopronym.) és a zirkniti (Styria) lajtameszből sorolja fel ezen fajt.

### Schizaster cfr. Karreri, Laube.

*Laube*: Die Echinoiden d . . . . p. 70. T. XVI. fig. 6.

Az előtttem fekvő erdélyi példányok Laubenak ezen fajához feltűnően hasonlítanak, s csupán abban mutatkozik eltérés Laube leírásától, hogy példányainkon a mellső ambulacral barázdákban 24—30 pár likaes (a nagyság szerint), a hátsó ambul. barázdákban pedig 12—14 pár olvasható össze egy sorban; míg Laube csak 20—22-t és 10-et említ. Miután azonban a likaes párok száma a kor és így nagyság szerint egy helyről való példányainkon is változik, úgy látszik, hogy ezen jellegre nem fektethető nagy súly.

Erdélyi lelőhelyei: a) Felső Orbó, a Pareu-Bobi lajtamesze, honnan nagy számmal vannak össze-vissza nyomott példányaink;

b) Bujtur, kékesszürke porondos tályagból, 1 össze nem nyomott kisebb példány, melynek felső része egészen ép, kitűnő megtartási állapotban van, míg alsó részéről a háznak vékony héja lepatogzott. Laube következő helyek lajtameszéből sorolja fel: Kalksburg (A.-Austria), Sóskút (Fejérm.), Haschendorf (Sopronym.), Bia (Pestm.).

### Spatangus austriacus, Laube.

*Laube*: Die Echinoiden . . . . p. 73. T. XIX. fig. 2.

Öt kisebb-nagyobb töredék fekszik előtttem, melyeken ezen szép fajnak, habár házának csak felső felén, összes ismertető jeleit jól ki lehet venni, mivel a fenmaradt felületeknek megtartási állapota kitűnő.

Mind az 5 darab Felső-Orbóról, a Pareu-Bobi lajtameszéből (bőven *Heterostegina costata*-val) került ki.

Laube példányaiból 2 a bajersdorfi (A.-Austria) idősebb mediterrán emeletű homokból; 1 pedig Nagy-Höfleinből (Sopronym.) való.

A leirt fajok jegyzéke.

	Lap.
<i>Psammechinus Duciei</i> , Wright . . . . .	136.
<i>Echinocyamus transylvanicus</i> , Laube . . . . .	136.
<i>Scutella Vindobonensis</i> , Laube . . . . .	136.
<i>Scutella pygmaea</i> nov. sp. (1 <i>a</i> , <i>b</i> , <i>c</i> ábra) . . . . .	137.
<i>Olypeaster crassicosatus</i> , Agassiz . . . . .	138.
„ <i>acuminatus</i> , Desor . . . . .	139.
„ <i>pyramidalis</i> , Michelin . . . . .	139.
„ cfr. <i>gibbosus</i> , Risso sp. . . . .	139.
„ cfr. <i>folium</i> , Agass. (2. 3. 4. ábra) . . . . .	140.
„ <i>Herepeyi</i> , nov. sp. (5. ábra) . . . . .	141.
<i>Echinanthus scutella</i> , Goldf. sp. . . . .	142.
<i>Echinolampas hemisphaericus</i> , Lamk. var <i>Rhodi</i> , Laube	143.
„ <i>Laurillardi</i> , Agass. . . . .	143.
<i>Conoclypus plagiosomus</i> , Agass. . . . .	143.
<i>Schizaster</i> cfr. <i>Karreri</i> , Laube . . . . .	144.
<i>Spatangus austriacus</i> , Laube . . . . .	144.

### Az ábrák értelmezése.

- 1. ábra.** *Scutella pygmaea*, Koch.
    - a. természetes nagyságban fölülről és harántmetszetben; *m.* = a mellső, *h* = a hátsó széle.
    - b. Kétszeres nagyításban fölülről;
    - c. " " alulról.
  - 2. ábra.** *Clypeaster* cfr. *folium*, Agassiz, a lajtamészből term. nagyságban:
    - a. fölülről; b. alulról; c. harántmetszetben
  - 3. ábra.** *Clypeaster* cfr. *folium*, Ag. a lajtatályagban, természetes nagyságban:
    - a. fölülről; *m* = a mellső, *h* = a hátsó része.
    - b. Harántmetszete.
  - 4. ábra.** *Clypeaster* cfr. *folium* Ag. egy más példányának harántmetszete, a házhéj vastagságának és a támszerkezetnek feltüntetésére.
  - 5. ábra.** *Clypeaster Herepeyi*, Koch. természetes nagyságban:
    - a. fölülről; b. alulról; c. harántmetszetben. *m* = a ház mellső, *h* = a hátsó széle.
-